https://www.tawjihnet.net
التحميل : موقع توجيه نت

وزارة التربية الوطنية و التكوين المهني
الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين
لجهة بني ملال – خنيفرة

دورة :

المستوى : الشعبة : المسلك :

مادة :

للإيحظات المفسرة للنقطة النهائية

عشرون

خاص بكتابة الامتحان

454449

النقطة النهائية على 20
20/20
إسم المصحح
توقيع المصحح

لدينا $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B-x_A \\ y_B-y_A \\ z_B-z_A \end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} x_C-x_A \\ y_C-y_A \\ z_C-z_A \end{pmatrix}$

ومنه $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 3-2 \\ 1-1 \\ 1-3 \end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} 1-2 \\ 2-1 \\ 1-3 \end{pmatrix}$

$\Rightarrow \overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$

ومنه $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC} = \begin{vmatrix} 0 & 1 \\ -2 & -2 \end{vmatrix}\vec{i} - \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ -2 & -2 \end{vmatrix}\vec{j} + \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}\vec{k}$

$= [2\times 0-(-2\times 1)]\vec{i} - [-2\times 1-(0\times -2)]\vec{j} + (1\times 1-0\times 0)\vec{k}$

$= 2\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$

ومنه $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC} = 2\vec{i}+2\vec{j}+\vec{k}$

ب. استنتاج المعادلة الديكارتية للمستوى (ABC):

بما أن $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}\neq\vec{0}$ فالنقط A، B، C غير مستقيمية ومنه فهي تحدد مستوى متجهة المنظمية هي $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$ وبالتالي

$M\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \in (ABC) \Leftrightarrow A\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}; \overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM}\cdot(\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}) = 0$

$\Leftrightarrow 2(x-2)+2(y-1)+(z-3)=0$

$\Leftrightarrow 2x+2y+z-4-2-3=0$

$\Leftrightarrow 2x+2y+z-9=0$

وبالتالي: $(ABC): 2x+2y+z-9=0$

أ- أبين أن مركز الفلكة (S) هو النقطة $\Omega(1;-1;0)$ وأن شعاعها هو 6:

لدينا: $(S): x^2+y^2+z^2-2x+2y-34=0 \Leftrightarrow x^2-2x+y^2+2y+z^2=34$

$\Leftrightarrow (x-1)^2-1+(y+1)^2-1+(z-0)^2=34$

$\Leftrightarrow (x-1)^2+(y+1)^2+(z-0)^2=34+1+1=36$

$\Leftrightarrow (x-1)^2+(y+1)^2+(z-0)^2=6^2$

ومنه (S) فلكة مركزها $\Omega(1,-1,0)$ وشعاعها $R=6$

التمرين الأول:

1) أتحقق أن: $U_{n+1}-3=\frac{4(U_n-3)}{2+(3-U_n)}$:

لدينا لكل n من $\mathbb{N}$:

$$U_{n+1}-3=\frac{3+U_n}{5-U_n}-3$$
$$=\frac{3+U_n-3(5-U_n)}{5-U_n}$$
$$=\frac{3+U_n-15+3U_n}{5-U_n}$$
$$=\frac{4U_n-12}{5-U_n}$$
$$=\frac{4(U_n-3)}{2+3-U_n}$$
$$U_{n+1}-3=\frac{4(U_n-3)}{2+(3-U_n)}$$

وبالتالي: $\forall n\in\mathbb{N}: U_{n+1}-3=\frac{4(U_n-3)}{2+(3-U_n)}$

لأبين بالتراجع أن $\forall n\in\mathbb{N}: U_n<3$

التحقق: من أجل $n=0$ لدينا $U_0=2$ ومنه $U_0<3$ (لأن $2<3$)

ومنه الخاصية محققة من أجل أصغر عنصر $n=0$.

الفرضية: نفترض أن $U_n<3$ ونبين أن $U_{n+1}<3$:

لدينا حسب ماسبق: $U_{n+1}-3=\frac{4(U_n-3)}{2+(3-U_n)}$

وبما أن $U_n<3$ فإن $3-U_n>0$ أي $2+(3-U_n)>2>0$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته، أو يجعل أية علامة تبين هويته في هذا الإطار
www.tawjihnet.net

https://www.tawjihnet.net
التحميل موقع توجيه نت

Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle
Académie Régionale d'Education et de Formation
Région benimellal - khénifra

EXAMEN DU BACCALAURÉAT

SESSION DE : .....

Niveau : ..... Série : ..... Filière : .....

COMPOSITION DE : .....

Appréciations expliquant la note chiffrée

Note définitive sur 20

Nom du correcteur

Signature du correcteur

Réservé au Secrétariat

$\frac{U_0-1}{3-U_0}$ ومنه فإن (V_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ وحدها الأول $V_0 = \frac{2-1}{3-2} = 1$

أستنتج أن: $V_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$

بما أن (V_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$ وحدها الأول $V_0 = 1$ فإن

$$V_n = V_0 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{n-0} = 1 \times \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

وبالتالي $\forall n \in \mathbb{N}: V_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$

ب. أبين أن $U_n = \frac{1+3V_n}{1+V_n}$ من أجل كل n من $\mathbb{N}$ ثم أكتب U_n بدلالة n

لدينا $V_n = \frac{U_n - 1}{3 - U_n}$

$$\Rightarrow V_n(3-U_n) = U_n - 1$$
$$\Rightarrow 3V_n - V_nU_n = U_n - 1$$
$$\Rightarrow 3V_n + 1 = U_n + V_nU_n$$
$$\Rightarrow 3V_n + 1 = U_n(1+V_n)$$
$$\Rightarrow \frac{3V_n+1}{1+V_n} = U_n$$

إذن $\forall n \in \mathbb{N}: U_n = \frac{1+3V_n}{1+V_n}$

وبما أن $V_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$ فإن $U_n = \frac{1+3\left(\frac{1}{2}\right)^n}{1+\left(\frac{1}{2}\right)^n}$ من $\mathbb{N}$

ج. أحدد نهاية (U_n).

$$\lim_{+\infty} U_n = \lim_{+\infty} \frac{1+3\left(\frac{1}{2}\right)^n}{1+\left(\frac{1}{2}\right)^n} = \frac{1+3\times 0}{1+0}$$

(لأن $\frac{1}{2} \in]-1,1[$)

$$\boxed{\lim U_n = 1}$$

التمرين الثاني:

1) أ- أبين أن $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AK} = 2\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$

ومنه إشارة $U_{n+1} - 3$ هي إشارة $4(U_n - 3)$ ولدينا حسب فرضية الترجع $U_n < 3$ أي $U_n - 3 < 0$ ومنه $4(U_n-3) < 0$

وبالتالي $U_{n+1} - 3 = \frac{4(U_n-3)}{2+(3-U_n)} < 0$

إذن $\forall n \in \mathbb{N}: U_n < 3$ ومنه $U_{n+1} < 3$

ج- أبين أن (V_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{1}{2}$:

لدينا لكل n من $\mathbb{N}$:

$$V_{n+1} = \frac{U_{n+1}-1}{3-U_{n+1}} = \frac{\frac{3+U_n}{5-U_n} - 1}{3 - \frac{3+U_n}{5-U_n}} = \frac{3+U_n-(5-U_n)}{5-U_n} \times \frac{5-U_n}{3(5-U_n)-(3+U_n)}$$
$$= \frac{3-5+2U_n}{15-3-3U_n-U_n} = \frac{2U_n-2}{12-4U_n} = \frac{2(U_n-1)}{4(3-U_n)} = \frac{1}{2}V_n$$

(لأن $V_n = \frac{U_n-1}{3-U_n}$)

https://www.tawjihnet.net
التحميل : موقع توجيه نت

وزارة التربية الوطنية و التكوين المهني
الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين
لجهة بني ملال – خنيفرة

دورة :

المستوى : الشعبة : المسلك :

مادة :

الملاحظات المفسرة للنقطة النهائية

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية على 20

إسم المصحح

توقيع المصحح

ب- أحدد كمدة $\bar{u}$:

لدينا $\arg u \equiv \frac{\pi}{4}[2\pi]$ و لدينا $\arg \bar{u} \equiv -\arg u [2\pi]$

وبالتالي $\arg \bar{u} \equiv -\frac{\pi}{4}[2\pi]$

ج- أتحقق أن $a-w=\bar{u}$ ثم أستنتج أن $\Omega A = \Omega B$ و أن $\arg\left(\frac{b-w}{a-w}\right) \equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$

لدينا $a-w = 5+2i-(2+5i)$

$= 5+2i-2-5i$

إذن $a-w = 3-3i$ (1)

ولدينا $u = 3+3i \Rightarrow \bar{u} = 3-3i$ (2)

ومنه من (1) و (2) : $\boxed{a-w=\bar{u}}$

لدينا $u = b-w = 3+3i$

ومنه $|u| = \sqrt{3^2+3^2} = 3\sqrt{2}$ (I)

ولدينا $\bar{u} = a-w = 3-3i$

ومنه $|\bar{u}| = \sqrt{3^2+3^2} = 3\sqrt{2}$ (II)

إذن من (I) و (II) فإن $|u| = |\bar{u}|$

إذن $|b-w| = |a-w|$

(لأن $u = b-w$ و $\bar{u} = a-w$)

إذن $|b-w| = |a-w| \Leftrightarrow \Omega B = \Omega A$

وبالتالي $\boxed{\Omega B = \Omega A}$

ولدينا $\arg u \equiv \frac{\pi}{4}[2\pi]$ ، $\arg \bar{u} \equiv -\frac{\pi}{4}[2\pi]$

ومنه $\arg(u) - \arg(\bar{u}) \equiv \frac{\pi}{4} - \left(-\frac{\pi}{4}\right)[2\pi]$

$\Rightarrow \arg(u) - \arg(\bar{u}) \equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$ (III)

ونعلم أن $\arg\left(\frac{a}{b}\right) = \arg a - \arg b [2\pi]$ ومنه من (III) نجد $\arg\left(\frac{u}{\bar{u}}\right) \equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$

ومنه $\arg\left(\frac{b-w}{a-w}\right) \equiv \frac{\pi}{2}[2\pi]$ فإن $\bar{u}=a-w$ و $u=b-w$

ب- أثبت أن $d(\Omega,(ABC))=3$ ثم أستنتج أن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (Γ) :

$$d(\Omega,(ABC)) = \frac{|2\times1+2\times(-1)+0-9|}{\sqrt{2^2+2^2+1^2}}$$

$$= \frac{|2-2-9|}{\sqrt{4+4+1}}$$

$$= \frac{9}{\sqrt{9}}$$

$$= \frac{9}{3}$$

$$= 3$$

إذن $d(\Omega,(ABC)) = 3$

وبما أن $d(\Omega,(ABC)) = 3 < R = 6$ أي $d(\Omega,(ABC)) < R$ فإن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (Γ) شعاعها $r = \sqrt{R^2-d^2}$

أي $r = \sqrt{36-9} = \sqrt{27}$

3) أ- أحدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من النقطة Ω و العمودي على المستوى (ABC) :

لدينا (Δ) عمودي على (ABC) $\Leftrightarrow [(\Delta) \perp (ABC)]$ ومنه $\vec{n}_{(ABC)} = \overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}2\\2\\1\end{pmatrix}$

ومنه (Δ) منتجهة منظمية على (ABC) فهي موجهة لـ (Δ)

و منه (Δ) هو المستقيم المعرف بـ : $D(\Omega, \vec{n}_{(ABC)})$

$$(\Delta): \begin{cases} x = 1+2t \\ y = -1+2t \\ z = 0+t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

يمنع على المترشح أن يمضي ورقته, أو يجعل أية علامة تبين مصدر الورقة
www.tawjihnet.net

https://www.tawjihnet.net
التحميل موقع توجيه نت

Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle
Académie Régionale d'Education et de Formation
Région benimellal - khénifra

SESSION DE :

Niveau : Série : Filière :

COMPOSITION DE :

Note définitive sur 20

Nom du correcteur

Signature du correcteur

Appréciations expliquant la note chiffrée

Réservé au Secrétariat

التمرين الثالث :

1) أحل في $\mathbb{C}$ المعادلة : $z^2 - 4z + 29 = 0$

ليكن z من $\mathbb{C}$:

$z^2 - 4z + 29 = 0$

$\Leftrightarrow (z-2)^2 - 4 + 29 = 0$

$\Leftrightarrow (z-2)^2 + 25 = 0$

$\Leftrightarrow (z-2)^2 - (5i)^2 = 0$

$\Leftrightarrow (z-2-5i)(z-2+5i) = 0$

$\Leftrightarrow z-2-5i = 0$ أو $z-2+5i = 0$

$\Leftrightarrow z = 2+5i$ أو $z = 2-5i$

0,75

وبالتالي :

$S = \{2+5i, 2-5i\}$

2) أ- أتحقق أن : $u = 3+3i$ ثم أبين أن : $\arg u = \frac{\pi}{4} [2\pi]$

لدينا : $u = b - w$

$\Rightarrow u = 5+8i - (2+5i)$

$\Rightarrow u = 5+8i - 2 - 5i$

$\Rightarrow u = 3+3i$

$u = 3+3i \Rightarrow |u| = \sqrt{3^2+3^2}$

$= \sqrt{9+9}$

$= \sqrt{18}$

$= \sqrt{9 \times 2}$

$|u| = 3\sqrt{2}$

ومنه

$u = 3\sqrt{2}\left(\frac{3}{3\sqrt{2}} + \frac{3}{3\sqrt{2}}i\right)$

$= 3\sqrt{2}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i\right)$

$= 3\sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)$

$= 3\sqrt{2}\left\{\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right\}$

$= \left[3\sqrt{2}, \frac{\pi}{4}\right]$

$\arg u = \frac{\pi}{4} [2\pi]$

ومنه

0,75

وبالتالي :

ب- تمثيل بارامتري للمستقيم (Δ) : $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = -1+2t \\ z = t \end{cases}$ $(t \in \mathbb{R})$

ب- أبين أن مركز الدائرة (Γ) هو النقطة B :

لتكن H مركز الدائرة (Γ) وهو ايضا المسقط العمودي لـ B على (ABC) وهو ايضا المستقيم (Δ_H) العمودي على (ABC) المار من B وهو (Δ).

إذن :

$H \in (\Delta) \cap (ABC) \Leftrightarrow \begin{cases} x_H = 1+2t \\ y_H = -1+2t \\ z_H = t \\ 2x_H + 2y_H + z_H - 9 = 0 \quad (4) \end{cases}$

نعوض في (4) x_H ، y_H ، z_H بتعبيرها في المعادلة (4) ومنه

$H \in (\Delta) \cap (ABC) \Leftrightarrow 2(1+2t) + 2(-1+2t) + t - 9 = 0$

$\Leftrightarrow 2 + 4t - 2 + 4t + t - 9 = 0$

$\Leftrightarrow 9t - 9 = 0$

$\Leftrightarrow t = 1$

$H : \begin{cases} x_H = 1+2\times1 \\ y_H = -1+2\times1 \\ z_H = 1 \end{cases} \Rightarrow H(3,1,1)$ ومنه

0,5

فإن $H = B$ ومنه $B(3,1,1)$ ومنه B مركز الدائرة (Γ)

وبالتالي $(\Gamma)\left(B(3,1,1); r = \sqrt{27}\right)$

N.B. : Il est interdit aux candidats de signer la présente feuille ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

www.tawjihnet.net

https://www.tawjihnet.net
التحميل : موقع توجيه نت

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle
Académie Régionale d'Education et de Formation
Région benimellal - khénifra

EXAMEN DU BACCALAUREAT

SESSION DE :

Niveau : Série : Filière :

COMPOSITION DE :

Note définitive sur 20

Nom du correcteur

Signature du correcteur

Appréciations expliquant la note chiffrée

Réservé au Secréta

$X=2$ — RR

$Card(X=2) = Card\,A$

$p(X=2) = p(A) = \frac{2}{15}$ ومنه

$X=4$ — VV

$Card(X=4) = C_6^2$

$= \frac{A_6^2}{2!}$

$= \frac{6\times5}{2\times1}$

$= 3\times5$

$Card(X=4) = 15$

$p(X=4) = \frac{Card(X=4)}{Card\,\Omega}$ ومنه

$= \frac{3\times5}{5\times9}$

$p(X=4) = \frac{1}{3}$

$p(X=4) = \frac{1}{3} = \frac{5}{15}$ وبالتالي

0,5

فانون احتمال المتغير العشوائي:

$X = x_i$	$X=2$	$X=3$	$X=4$	المجموع
$p(X=x_i)$	$\frac{2}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{5}{15}$	1

فانون احتمال المتغير العشوائي

مسألة:

I) لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = 2x - 2 + e^{2x} - 4e^{x}$

1) أ- أبين أن: $\lim_{-\infty} f(x) = -\infty$

$\lim_{-\infty} f(x) = \lim_{-\infty} (2x - 2 + e^{2x} - 4e^{x})$

$= -\infty - 2 + 0 - 0$

$= -\infty$

(لأن: $\lim_{-\infty} e^{2x} = \lim_{-\infty} e^{x} = 0$ و $\lim_{-\infty} 2x = -\infty$)

0,25

www.tawjihnet.net

ج- أحدد مجموعة القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X:

الإمكانية	سحب كرتين حمراوين	سحب كرة حمراء واحدة	عدم سحب أية كرة حمراء
القيمة	2	3	4

0,5

$X(\Omega) = \{2; 3; 4\}$ ومنه

ب- أبين أن $p(X=3) = \frac{8}{15}$ وأحدد فانون احتمال المتغير العشوائي X:

$X=3$ — RV

N: كرة خضراء
R: كرة حمراء

$Card(X=3) = C_4^1 \times C_6^1$

$= 4\times6$

$= 24$

$p(X=3) = \frac{Card(X=3)}{Card\,\Omega}$ ومنه

$= \frac{24}{45} =$

$= \frac{4\times6}{5\times9}$

$= \frac{4\times2}{5\times3}$

$= \frac{8}{15}$

$p(X=3) = \frac{8}{15}$

https://www.tawjihnet.net
التحميل : موقع توجيه نت

وزارة التربية الوطنية و التكوين المهني
الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين
لجهة بني ملال – خنيفرة

امتحان شهادة البكالوريا

دورة :

المستوى : الشعبة : المسلك :

مادة :

الملاحظات المفسرة للنقطة النهائية

خاص بكتابة الامتحان

النقطة النهائية على 20

إسم المصحح

توقيع المصحح

$\lim_{-\infty} f(x) = -\infty$ إذن

ب- أتبين أن (D) الذي معادلته $y = 2x - 2$ مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $-\infty$

$\lim_{-\infty} [f(x) - y] = \lim_{-\infty} [2x - 2 + e^{2x} - 4e^x - (2x - 2)]$

$= \lim_{-\infty} [e^{2x} - 4e^x]$

$= 0 - 4 \times 0$ $\left(\lim_{-\infty} e^{2x} - \lim_{-\infty} e^x = 0 \text{ لأن}\right)$

$= 0$

ومنه وبما أن

$\lim_{-\infty} f(x) = -\infty$

$\lim_{-\infty} [f(x) - (2x - 2)] = 0$ التأويل المبياني $\Rightarrow$ (C_f) يقبل مقاربا مائلا (D) معادلته $y = 2x - 2$ بجوار المنحنى

ج- أتبين أن $\lim_{+\infty} f(x) = +\infty$:

$\lim_{+\infty} f(x) = \lim_{+\infty} (2x - 2 + e^{2x} - 4e^x)$

$= \lim_{+\infty} ((e^x)^2 - 2 \times 2e^x + 4 - 6 + 2x)$

$= \lim_{+\infty} [(e^x - 2)^2 - 6 + 2x]$

$= (+\infty) + (+\infty)$ $\left(\lim_{+\infty} e^x - 2 = +\infty \Rightarrow \lim_{+\infty} (e^x - 2)^2 = +\infty \text{ و } \lim_{+\infty} 2x = +\infty\right)$

$= +\infty$

$\lim_{+\infty} f(x) = +\infty$

ب- أتبين أن $\lim_{+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty$:

$\lim_{+\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{+\infty} \frac{2x - 2 + e^{2x} - 4e^x}{x}$

$= \lim_{+\infty} \frac{e^x\left(-4 + e^x - \frac{2}{e^x} + \frac{2x}{e^x}\right)}{x}$

$= \lim_{+\infty} \frac{e^x}{2} \times \left(-4 + e^x - \frac{2}{e^x} + \frac{2x}{e^x}\right)$

$= +\infty \times +\infty$ $\left(\lim_{+\infty} e^x - 4 = +\infty,\ \lim_{+\infty} e^x = +\infty \Rightarrow \lim_{+\infty} \frac{1}{e^x} = 0,\ \lim_{+\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty \Rightarrow \lim_{+\infty} \frac{2}{e^x} = 0\right)$

$= +\infty$

3- أحدد صورة A بالدوران R :

ليكن R الدوران الذي مركزه Ω و زاويته $\frac{\pi}{2}$ ومنه $R(\Omega, \frac{\pi}{2})$

$R(A) = M' \Leftrightarrow \begin{cases} \Omega A = \Omega M' \\ \arg\left(\frac{z' - w}{a - w}\right) = \frac{\pi}{2} [2\pi] \end{cases}$ ومنه $M'(z')$ صورة A بالدوران R

ومنه خلال السؤال (2)-ج لدينا $\arg\left(\frac{b - w}{a - w}\right) = \frac{\pi}{2} [2\pi]$ و $\Omega A = \Omega B$

وبما أن $\arg\left(\frac{z' - w}{a - w}\right) = \frac{\pi}{2} [2\pi]$ و $\Omega A = \Omega M'$ فإن $z' = b$

ومنه النقطة $M'(z')$ هي النقطة $B(b)$

وبالتالي $R(A) = B$

التمرين الرابع :

1) السحب العشوائي و الآني لكريتين من أصل 10

ومنه عدد إمكانيات هذه تأليفة 2 من أصل 10 هو U

$\text{Card}\,\Omega = C_{10}^2 = \frac{A_{10}^2}{2!} = \frac{10 \times 9}{2 \times 1} = 5 \times 9 = 45$ إذن

لأتبين أن $p(A) = \frac{2}{15}$:

ليكن A : حدث الحصول على الكرتان المسحوبتان حمراوتان.

A : RR

$\text{Card}\,A = C_4^2 = \frac{A_4^2}{2!} = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 2 \times 3 = 6$

$p(A) = \frac{\text{Card}\,A}{\text{Card}\,\Omega} = \frac{6}{45} = \frac{2 \times 3}{5 \times 9} = \frac{2}{5 \times 3} = \frac{2}{15}$

R : كرة بلون أحمر

(1) R , (6) V

www.tawjihnet.net
يمنع على المترشح أن يمضي ورقته، أو يجعل أية علامة تبين مصدر الورقة

https://www.tawjihnet.net
التحميل : موقع توجيه نت

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle
Académie Régionale d'Education et de Formation
Région benimellal - khénifra

EXAMEN DU BACCALAUREAT

SESSION DE : .....

Niveau : ..... Série : ..... Filière : .....

COMPOSITION DE : .....

Appréciations expliquant la note chiffrée

Note définitive sur 20

Nom du correcteur

Signature du correcteur

Réservé au Secrétariat

$f(x)-y=0 \Leftrightarrow e^x-4=0$

$\Leftrightarrow e^x=4$

$\Leftrightarrow x=\ln 4$

ومنه

x	$-\infty$		$\ln 4$		$+\infty$
$f(x)-y$		$-$	0	$+$	
الوضعية	(C) تحت المستقيم (D) ذي المعادلة $y=2x-2$		$A(\ln 4, \ln 16)$ نقطة تقاطع (C) و (D)		(C) فوق المستقيم (D) ذي المعادلة $y=2x-2$

(C) يقطع (D) في النقطة $A(\ln 4, \ln 16)$

ب- أتبين أن (C) يقبل نقطة انعطاف وحيدة I أحد إحداثييها هو -5

لدينا $f'(x)=2(e^x-1)^2$ ومنه $f''(x)=2\times 2(e^x-1)(e^x-1)$

$f''(x)=4e^x(e^x-1)$

e^x-1 و $4e^x$ إشارة $f''(x)$ لأن $\forall x\in\mathbb{R}: 4e^x>0$ وبما أن

$f''(x)<0 \Leftrightarrow e^x<1$

$\Leftrightarrow x<0$

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f''(x)$		$-$	0	$+$	
التقعر	(C) مقعر		$I(0,f(0))$ نقطة انعطاف		(C) محدب

$f(0)=0-2+1-4=-5$

$I(0,-5)$ تقبل نقطة انعطاف هي إحدى إحداثييها ومنه (C) تقبل

ج- إنشاء (C):

أ- أتبين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α من $]1,\ln 4[$ بحيث $f(x)=0$ ؟

لدينا

① $]1,\ln 4[$ جزء من $\mathbb{R}$ و f دالة على $\mathbb{R}$ لأن $x\mapsto 2x$

② $]1,\ln 4[$ جزء من $\mathbb{R}$ و f دالة على $\mathbb{R}$ لأن $x\mapsto e^{2x}$

③ $]1,\ln 4[$ جزء من $\mathbb{R}$ و f دالة على $\mathbb{R}$ لأن $x\mapsto 4e^x$

ومنه $f: x\mapsto 2x-2+e^{2x}-4e^x$ دالة على $]1,\ln 4[$ لأن ①، ② و ③

- دالة حدودية على $]1,\ln 4[$

f دالة على $]1,\ln 4[$

f تزايدية على $]1,\ln 4[$ $\xrightarrow{\text{حسب مبرهنة القيم الوسطية}}$ $\exists!\alpha\in]1,\ln 4[/ f(\alpha)=0$

$f(1)\times f(\ln 4)=(e^2-4e)\times(2\ln 4-1)$

$f(1)\times f(\ln 4)=-3,88\times 0,77<0$

ومنه يوجد عدد حقيقي وحيد α من $]1,\ln 4[$ بحيث $f(\alpha)=0$

ب- لتحديد الوضع النسبي لـ (C) و (D):

$f(x)-y=2x-2+e^{2x}-4e^x-2x+2$

$=e^{2x}-4e^x$

$f(x)-y=e^x(e^x-4)$

$f(x)-y$ و e^x-4 إشارة $f(x)-y$ لأن $\forall x\in\mathbb{R}: e^x>0$ وبما أن

e^x-4 هي إشارة

www.tawjihnet.net

N.B. : Il est interdit aux candidats de signer la présente feuille ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

https://www.tawjihnet.net
التحميل : موقع توجيه نت

امتحان شهادة البكالوريا

دورة : .....

وزارة التربية الوطنية و التكوين المهني
الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين
لجهة بني ملال – خنيفرة

خاص بكتابة الامتحان

المستوى : ..... الشعبة : ..... المسلك : .....

مادة : .....

الملاحظات المفسرة للنقطة النهائية

النقطة النهائية على 20

إسم المصحح

توقيع المصحح

$\begin{cases} \lim\limits_{+\infty} f(x) = +\infty \\ \lim\limits_{+\infty} \frac{f(x)}{x} = +\infty \end{cases}$ التأويل الهندسي يقبل (C_f) فرعا شلجميا في اتجاه محور الأراتيب بجوار $+\infty$. (0,5)

3) أ- أثبت أنه لكل x من $\mathbb{R}$: $f'(x) = 2(e^x - 1)^2$

لكل x من $\mathbb{R}$:

$f'(x) = (2x - 2 + e^{2x} - 4e^x)'$

$= 2 + 0 + 2e^{2x} - 4e^x$ (0,5)

$= 2(e^x)^2 - 4e^x + 2$

$= 2((e^x)^2 - 2e^x + 1)$

$= 2(e^x - 1)^2$

ب- جدول التغيرات :

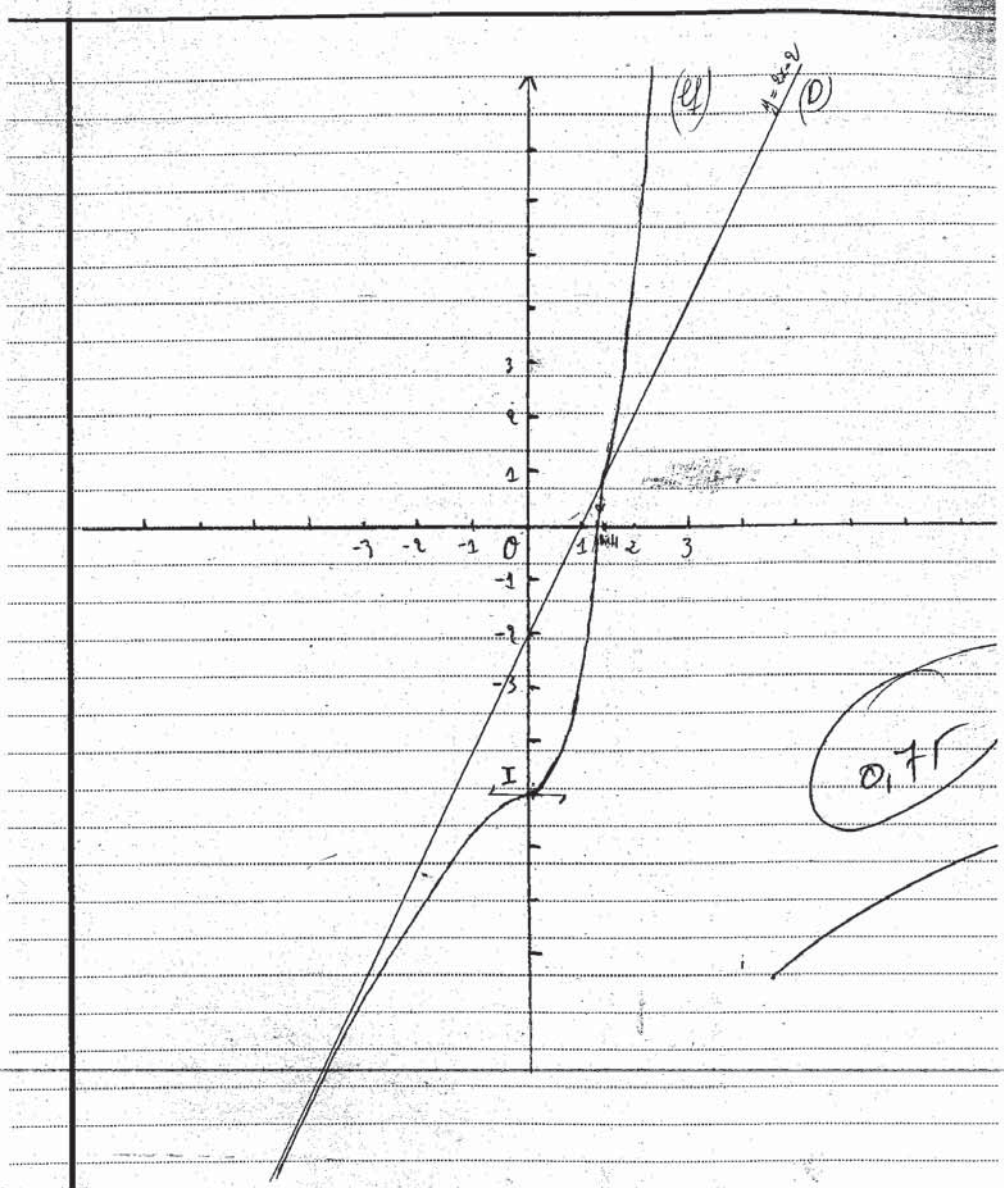
لندرس إشارة $f'(x)$:

لدينا $\forall x \in \mathbb{R} : (e^x - 1)^2 \geq 0 \Rightarrow 2(e^x - 1)^2 \geq 0$

ومنه $\forall x \in \mathbb{R} : f'(x) \geq 0$

وبالتالي f تزايدية على $\mathbb{R}$: (0,25)

x	$-\infty$		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	ϕ	$+$	
f	$-\infty$	↗		↗	$+\infty$



www.tawjihnet.net

https://www.tawjihnet.net
التحميل : موقع توجيه نت

وزارة التربية الوطنية و التكوين المهني
الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين
لجهة بني ملال - خنيفرة

خاص بكتابة الامتحان

دورة :

المستوى : الشعبة : المسلك :

مادة :

الملاحظات المفسرة للنقطة النهائية

النقطة النهائية على 20

إسم المصحح

توقيع المصحح

$$\lim_{+\infty} h(x) = \lim_{+\infty} \ln(e^{2x} - 4e^x)$$
$$= \lim_{+\infty} \left(\ln\left(e^x(e^x-4)\right)\right)$$
$$= +\infty$$

($\lim_{+\infty} e^x - 4 = +\infty$ لأن
$\lim_{+\infty} e^x = +\infty$ و
$\lim_{+\infty} e^x(e^x-4) = +\infty$ إذن
$\lim_{+\infty} \ln(e^x(e^x-4)) = +\infty$ ومنه) 0,75

$J =]\ln 5; +\infty[$ ومنه h^{-1} معرفة على J

ب- التحقق أن:

$$\ln(\ln 5) = \ln\left(e^{\ln 5} - 4e^{\ln 5}\right)$$
$$= \ln(25 - 4\times 5)$$
$$= \ln(25-20)$$
$$= \ln 5$$

0,5

h قابلة للاشتقاق على $]\ln 4; +\infty[$ و $\ln 5 \in]\ln 4; +\infty[$
$h'(\ln 5) = 6 \neq 0$ و $h(\ln 5) = \ln 5 \in]\ln 4; +\infty[$

$\Rightarrow \left(h^{-1}\right)'(\ln 5) = \frac{1}{h'(\ln 5)}$ 0,5

$h'(\ln 5) = \frac{2e^{2\ln 5} - 4e^{\ln 5}}{e^{2\ln 5} - 4e^{\ln 5}}$

$= \frac{2\times 25 - 4\times 5}{25 - 4\times 5}$

$= \frac{30}{5} = 6$

$= \frac{1}{6}$

$\left(h^{-1}\right)'(\ln 5) = \frac{1}{6}$ ومنه

$\int_0^{\ln 4} (e^{2x} - 4e^x)\,dx = \frac{-9}{2}$ أ- بين أن (5

$\int_0^{\ln 4} (e^{2x} - 4e^x)\,dx = \left(\int_0^{\ln 4} e^{2x}\,dx - 4\int_0^{\ln 4} e^x\,dx\right)$

$= \left[\frac{1}{2}e^{2x}\right]_0^{\ln 4} - 4\left[e^x\right]_0^{\ln 4}$

$= \frac{1}{2}\left(e^{2\ln 4} - e^0\right) - 4\left(e^{\ln 4} - e^0\right)$

$= \frac{1}{2}(16-1) - 4\times(4-1)$

$= \frac{15}{2} - 12$

$= \frac{15 - 4\times 6}{2}$

$= \frac{-9}{2}$

$\int_0^{\ln 4} (e^{2x} - 4e^x)\,dx = \frac{-9}{2}$ ومنه 0,5

ب- حساب المساحة:

$A_f = \int_0^{\ln 4} |f(x) - y|\,dx$ u.a

$= \int_0^{\ln 4} (y - f(x))\,dx$ u.a ($[0, \ln 4]$ على $f(x) - y \leq 0$ لأن)

$= \int_0^{\ln 4} -e^{2x} + 4e^x\,dx$ u.a

$= \int_0^{\ln 4} -(e^{2x} - 4e^x)\,dx$ u.a

0,5

ولدينا: $\int_0^{\ln 4} e^{2x} - 4x = \frac{-9}{2}$ ومنه

www.tawjihnet.net
يمنع على المترشح أن يمضي ورقته، أو يجعل أية علامة تبين مصدر الورقة

https://www.tawjihnet.net
التحميل : موقع توجيه نت

Royaume du Maroc
Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle
Académie Régionale d'Education et de Formation
Région benimellal - khénifra

EXAMEN DU BACCALAUREAT

SESSION DE : .....

Niveau : ..... Série : ..... Filière : .....

COMPOSITION DE : .....

Note définitive sur 20

Nom du correcteur

Signature du correcteur

Appréciations expliquant la note chiffrée

Réservé au Secrétariat

$$\begin{cases} \alpha+2\beta-\alpha-\beta=-2+3 \\ \alpha+\beta=-3 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} \beta=1 \\ \alpha=-3-\beta=-4 \end{cases} \Rightarrow$$

$g(x)=-4e^{x}+e^{2x}$: ومنه g تألف الحل

$\forall x\in]\ln 4;+\infty[\ : e^{2x}-4e^{x}=f(x)-y$ لدينا (2

$\Rightarrow \forall x\in]\ln 4;+\infty[\ : e^{2x}-4e^{x}>0$ (I)

g على $\mathbb{R}$ كما يلي $x\mapsto e^{2x}-4e^{x}$ لدينا

$\ln$ على $]0;+\infty[$ كما يلي $x\mapsto \ln x$ و

$\forall x\in]\ln 4;+\infty[\ : \ln x>0$ و

$]\ln 4;+\infty[$ على $h=\ln(e^{x}-4e^{x})$ ومنه

لدينا $\ln$ دالة متزايدة قطعا على $]0;+\infty[$ و $e^{x}-4e^{x}>0$ (I) حسب

فإن الدالة $\ln(e^{x}-4e^{x})$ دالة متزايدة على $]\ln 4;+\infty[$

h متزايدة على $]\ln 4;+\infty[$

h تقبل دالة عكسية h^{-1} معرفة على $J=f(]\ln 4;+\infty[)$ على $]\ln 4;+\infty[$ $\Rightarrow$

$J=\left]\lim\limits_{\ln 4^{+}} f(x);\lim\limits_{+\infty} f(x)\right[=$

x	$-\infty$		$\ln 4$		$+\infty$
$e^{2x}-4e^{x}$		$+$	ϕ	$+$	

$\lim\limits_{\ln 4^{+}} e^{2x}-4e^{x}=0^{+}$

$\lim\limits_{\ln 4^{+}} \ln(e^{2x}-4e^{x})=-\infty$ ومنه

$A_f=-x-\frac{9}{2}$ $1\times 1\ cm^2$

$A_f=\frac{9}{2}\ cm^2$

(II) 1- أحل المعادلة التفاضلية $(E): y''-3y'+2y=0$

لدينا معادلة مميزة للمعادلة (E) هي $r^2-3r+2=0$

$\Delta=9-4\times 2=1>0$ ومنه المعادلة تقبل حلين

$r_1=\frac{3-1}{2}$ و $r_2=\frac{3+1}{2}$ ومنه

$r_1=1$ و $r_2=2$

ومنه حلول المعادلة (E) هي $(\alpha,\beta)\in\mathbb{R}^2$ $\alpha e^{x}+\beta e^{2x}$

$S=\{\alpha e^{x}+\beta e^{2x}\}$

ب- أحدد الحل g للمعادلة (E) :

$g=\alpha e^{x}+\beta e^{2x}$

$\Rightarrow g'=\alpha e^{x}+2\beta e^{2x}$

$g(0)=-2$ و $g(0)=-3$ ومنه

$\begin{cases} g'(0)=-2=\alpha+2\beta & (I) \\ g(0)=-3=\alpha+\beta & (II) \end{cases}$ إذن

www.tawjihnet.net